TÓM LƯỢC BÀI GIẢNG

(Vũ Quốc Hoàng)

GIỚI THIỆU CON TRỎ

Chủ đề

- Giới thiệu con trỏ

Tài liệu

[1] Paul Deiteil, Harvey Deiteil, *C how to program*, Pearson, 8th global edition, 2016.

Đọc tài liệu

- Con trỏ: Mục 7.1, 7.2 và 7.3 [1]

Kiến thức

- Đoạn mã và hình minh họa 1 (lưu ý là các địa chỉ cụ thể 0x62d0, … chỉ có tính minh họa)

```c
int a;
a = 10;

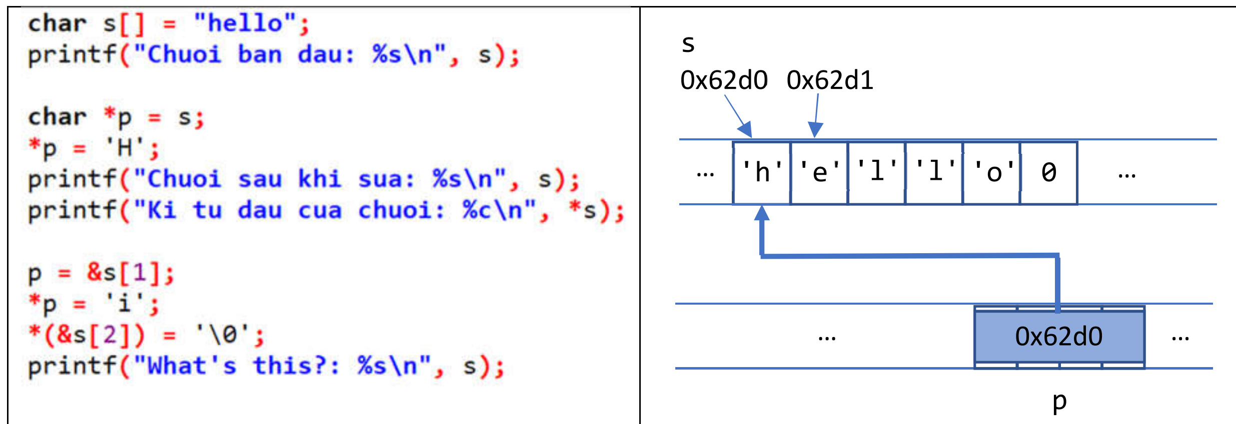
int *p;
p = &a;
*p = 20;

printf("Gia tri cua a: %d\n", a);
printf("Dia chi cua a: %x\n", &a);
printf("Gia tri cua p: %x\n", p);
printf("Gia tri noi p tro: %d\n", *p);
printf("Dia chi cua p: %x\n", &p);
printf("What's this?: %x\n", &*p);
printf("What's this?: %x\n", *&p);
```

&a
0x62d0 0x62d1
&p
0x82d0
… ~~10~~ 20 … 0x62d0 …
a
p
a
p
20

- Tất cả dữ liệu mà chương trình thao tác đều được để trên *bộ nhớ chính* (main memory) của chương trình. Có thể tưởng tượng rằng bộ nhớ chính là một dãy các *ô nhớ*, mỗi ô nhớ chứa được 1 byte dữ liệu. Số hiệu (tức số thứ tự) của ô nhớ được dùng để xác định ô nhớ và được gọi là *địa chỉ* (memory address) của ô nhớ đó. Địa chỉ, như vậy, là một số nguyên không dấu, thường được mô tả bằng cơ số 16.
- Dữ liệu được để trên *vùng nhớ* gồm một hoặc nhiều ô nhớ liên tiếp tùy theo *kích thước* của dữ liệu. Địa chỉ của ô nhớ đầu tiên của vùng nhớ được gọi là địa chỉ của vùng nhớ hay địa chỉ của dữ liệu. Địa chỉ này cùng với kích thước của vùng nhớ giúp xác định và truy cập đến dữ liệu. Cách bố trí dữ liệu bên trong vùng nhớ tùy thuộc vào kiểu của dữ liệu.
- Dữ liệu trong vùng nhớ có thể được truy cập trực tiếp qua tên biến (hay tên mảng, chuỗi) hoặc truy cập gián tiếp qua địa chỉ.

- Biến con trỏ hay *con trỏ* (pointer) là biến chứa địa chỉ vùng nhớ của dữ liệu. Biến con trỏ giúp truy cập gián tiếp đến dữ liệu của vùng nhớ có địa chỉ mà biến đó chứa. Biến con trỏ được khai báo bằng kí hiệu khai báo *. *Toán tử lấy địa chỉ* (address operator) & giúp lấy địa chỉ vùng nhớ của một biến. *Toán tử giải tham chiếu* (dereferencing operator) * giúp truy cập dữ liệu của vùng nhớ mà con trỏ *trỏ tới* (tức là vùng nhớ có địa chỉ mà con trỏ đó chứa).
- Đoạn mã và hình minh họa 2 (lưu ý là các địa chỉ cụ thể 0x62d0, … chỉ có tính minh họa)



- Về mặt vật lý, tên mảng (hay chuỗi) là địa chỉ của phần tử đầu tiên của mảng (hay chuỗi) và có thể được xem là hằng con trỏ.

Kĩ năng

- Biết cách khai báo con trỏ, gán địa chỉ cho con trỏ, và truy cập dữ liệu gián tiếp từ con trỏ

Lưu ý

- Con trỏ là đặc trưng, kĩ thuật mạnh mẽ, quan trọng và "hơi khó" kiểm soát của C/C++ nên sinh viên cần rèn luyện nhiều để quen thuộc và thành thạo

Bài tập

Các bài tập (làm được) trong Chapter 7 [1]